

TRANSLATION

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference 2004-0104 P | FOR FURTHER ACTION | See Form PCT/IPEA/416 |
| International application No. PCT/EP2004/012937 | International filing date (day/month/year) 15.11.2004 | Priority date (day/month/year) 23.01.2004 |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G03G15/16 | | |
| Applicant OCE PRINTING SYSTEMS GMBH | | |

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:

a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 9 sheets, as follows:

☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).

☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.

b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).

4. This report contains indications relating to the following items:

| | | |
|-------------------------------------|--------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. I | Basis of the report |
| <input type="checkbox"/> | Box No. II | Priority |
| <input type="checkbox"/> | Box No. III | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability |
| <input type="checkbox"/> | Box No. IV | Lack of unity of invention |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. V | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| <input type="checkbox"/> | Box No. VI | Certain documents cited |
| <input type="checkbox"/> | Box No. VII | Certain defects in the international application |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. VIII | Certain observations on the international application |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Date of submission of the demand | Date of completion of this report |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2004/012937

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

☐ This report is based on translations from the original language into the following language _____ which is the language of a translation furnished for the purposes of:

- ☐ international search (Rule 12.3 and 23.1(b)).
☐ publication of the international application (Rule 12.4)
☐ international preliminary examination (Rule 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

☐ the international application as originally filed/furnished

☒ the description:

pages 1-3, 7-17, 19 as originally filed/furnished

pages* 4, 4a received by this Authority on 23.11.2005 with letter of 23.11.2005

pages* 5, 6, 18 received by this Authority on 18.04.2006 with letter of 18.04.2006

☒ the claims:

nos. _____ as originally filed/furnished

nos.* _____ as amended (together with any statement) under Article 19

nos.* 1-15 received by this Authority on 18.04.2006 with letter of 18.04.2006

nos.* _____ received by this Authority on _____

☒ the drawings:

sheets 1/10-10/10 as originally filed/furnished

sheets* _____ received by this Authority on _____

sheets* _____ received by this Authority on _____

☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages _____

☐ the claims, nos. _____

☐ the drawings, sheets/figs _____

☐ the sequence listing (specify): _____

☐ any table(s) related to sequence listing (specify): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

☐ the description, pages _____

☐ the claims, nos. _____

☐ the drawings, sheets/figs _____

☐ the sequence listing (specify): _____

☐ any table(s) related to sequence listing (specify): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2004/012937

| Box No. V | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement | | |
|--|---|------------|-----|
| 1. Statement | | | |
| Novelty (N) | Claims | 3-8, 12-15 | YES |
| | Claims | 1, 2, 9-11 | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 1-15 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-15 | YES |
| | Claims | | NO |
| 2. Citations and explanations (Rule 70.7) | | | |
| 1 Independent claim 1 | | | |
| <p>The subject matter of claim 1 is known from D1 (JP-A-2000 315020). D1 discloses a continuous intermediate image carrier consisting of an upper, outer layer 22 that has a high resistance value, i.e. lower conductivity, and at least one lower layer 21 that has a lower resistance value, i.e. higher conductivity.</p> | | | |
| <p>The combination of at least two layers of isotropically conductive materials having different levels of conductivity appears to create a conductivity anisotropy in which the conductivity between two laterally offset measurement points on the upper and lower sides of the carrier is higher than the conductivity between two opposite measurement points on the upper and lower sides. Such conductivity properties can also be created alternatively by the use of anisotropic layer materials <i>per se</i> (see, for example, layer 30 of the intermediate carrier disclosed in D3 (JP-A-11 0783036)).</p> | | | |

| Box No. V | Reasoned statement under Article 35(2), with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
|-----------|--|
|-----------|--|

Claim 1 includes the use of two or more layers of isotropically conductive materials having different levels of conductivity (see also an embodiment described on page 18, lines 8-12, which does not appear to differ from the intermediate carrier of D1). Thus D1 discloses the subject matter of **claim 1**. PCT Article 33(2) and (3) is contravened.

2 Dependent claims 2 to 15

The subject matter of several claims is already known from D1 or is part of the normal technical knowledge of a person skilled in the art.

- The subject matter of **claims 2 and 9 to 11** is known, for example, from figure 1 of D1. PCT Article 33(2) is contravened.
- The features defined in **claims 3 to 8 and 12 to 15** relating to the electrical conductivity, i.e. ensuring an effective electrical field for the transmission of the toner image and preventing the intermediate carrier from being damaged by spark discharges, can be regarded as part of the disclosure of D1. Although these features are not explicitly mentioned in D1, they are obvious to a person skilled in the art from the content (PCT Article 33(3)).

3 The subject matter of **claims 1 to 15 is industrially applicable (PCT Article 33(4)).**

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2004/012937

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Dependent claims 3 to 6 and 14 define the electrical conductivity of the intermediate carrier by means of unclear expressions such as "at least so high, low, sufficiently" in order to achieve the desired effect, for example, to make the transfer process effective and/or to prevent electrical flashovers, without providing a technical feature, for example, a value therefor (PCT Article 6).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 04 MAY 2006


WIPO

PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

| | | |
|---|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2004-0104 P | WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/012937 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.11.2004 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.01.2004 |
| Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. G03G15/16 | | |
| Anmelder OCE PRINTING SYSTEMS GMBH et al. | | |
| <p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 9 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> | | |
| <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p> | | |
| Datum der Einreichung des Antrags 27.04.2005 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.05.2006 | |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Lipp, G Tel. +49 89 2399-2184 | |



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/012937

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Sprache beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ Internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der Bestandteile* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt):*

Beschreibung, Seiten

1-3, 7-17, 19

in der ursprünglich eingereichten Fassung

4, 4a

eingegangen am 23.11.2005 mit Schreiben vom 23.11.2005

5, 6, 18

eingegangen am 18.04.2006 mit Schreiben vom 18.04.2006

Ansprüche, Nr.

1-15

eingegangen am 18.04.2006 mit Schreiben vom 18.04.2006

Zeichnungen, Blätter

1/10-10/10

In der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | |
|--------------------------------|---|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 3-8,12-15 Nein: Ansprüche 1,2,9-11 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-15 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-15 Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1 Unabhängiger Anspruch 1

Der Gegenstand von Anspruch 1 ist durch das Dokument D1 = JP-A-2000 315020 bekannt. D1 offenbart einen endlosen Zwischenbildträger bestehend aus einer oberen, äußeren Schicht 22 mit hohem Widerstandswert, d.h. niedriger Leitfähigkeit und mindestens einer unteren Schicht 21 mit niedrigerem Widerstandswert = hoher Leitfähigkeit.

Durch die Kombination von mindestens zwei Schichten aus isotropleitfähigen Materialien von unterschiedlicher Leitfähigkeit wird offenbar eine Leitfähigkeitsanisotropie erzeugt, derart, daß die Leitfähigkeit zwischen zwei lateral versetzten Messpunkten auf Ober- und Unterseite des Trägers größer ist als die Leitfähigkeit zwischen zwei sich auf Ober- und Unterseite gegenüberliegenden Messpunkten. Derartige Leitfähigkeitseigenschaften können alternativ auch durch die Verwendung anisotroper Schichtmaterialien per se erzeugt werden, vergl. hierzu z.B. die Schicht 30 des in der D3 = JP-A-11 0783036 offenbarten Zwischenträgers.

Anspruch 1 schließt die Verwendung von zwei oder mehr Schichten aus isotropleitfähigen Materialien mit unterschiedlicher Leitfähigkeit mit ein, vergl. hierzu auch ein auf Seite 18 Zeilen 8-12 beschriebenes Ausführungsbeispiel, dass sich offenbar nicht von dem Zwischenträger der D1 unterscheidet. Daher offenbart die D1 den Gegenstand des **Anspruchs 1**. Artikel 33(2) und (3) PCT ist verletzt.

2 Abhängige Ansprüche 2-15

Der Gegenstand einer Reihe von Ansprüchen ist bereits bekannt aus der D1 oder ist Bestandteil des normalen technischen Wissens eines Fachmanns.

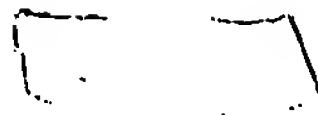
- Der Gegenstand der **Ansprüche 2,9-11** ist z.B. aus der Figur 1 der D1 bekannt, Artikel 33(2) ist verletzt.
- Die in den abhängigen **Ansprüche 3-8 und 12-15** definierten Merkmale der elektrischen Leitfähigkeit, einerseits ein wirksames elektrisches Feld für den Übertrag des Tonerbildes zu gewährleisten und andererseits Schäden am Zwischenträger durch Funkenentladungen zu vermeiden, können als Bestandteil der Offenbarungen der D1 angesehen werden. Diese Merkmale werden dort zwar nicht ausdrücklich genannt, sind aber für den Fachmann vom Inhalt her mit erfaßt, Artikel 33(3) PCT ist verletzt.

3 Der Gegenstand der Ansprüche 1-15 ist gewerblich anwendbar, Artikel 33(4) PCT.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung (Klarheit)

Die abhängigen Ansprüche 3-6 und 14 definieren die elektrischen Leitfähigkeit des Zwischenträgers durch unklare Ausdrücke wie "mindestens so groß, niedrig, ausreichend" um den gewünschten Effekt zu erzielen, z.B. den Übertragungsvorgang wirksam zu gestalten und/oder elektrische Überschläge zu verhindern, ohne ein technisches Merkmal wie z.B. einen Wert hierfür anzugeben, Artikel 6 PCT.



- 4 -

5 Zwischenträgermaterials homogen sind und keine richtungsabhängigen Eigenschaften aufweisen.

10 Aus dem Dokument JP-A-2000 315 020 ist ein Transferband bekannt, das aus mindestens zwei Schichten zusammengesetzt ist, wobei die obere Schicht einen höheren Widerstandswert hat als die anderen Schichten.

15 Aus dem Dokument JP-A-11 352 785 ist ein Transferband bekannt, an dessen Oberseite zwei übereinander liegende Schichten angeordnet sind, wobei der Volumenwiderstand der äußeren Schicht kleiner als der Volumenwiderstand der darunter liegenden Schicht ist. Die äußere Schicht dient als Entladeschicht. Aus dem Dokument JP-A-11 073 036 ist eine Transferwalze bekannt, die mehrere übereinander angeordnete Schichten
20 enthält, wobei zumindest eine Schicht ein leitfähiges Pulver, wie Karbon oder leitende Metalloxide, enthält, das in einem polymeren Material verteilt angeordnet ist.

25 Aus dem Dokument JP-A-2001 034 074 ist eine Anordnung bekannt, bei der mit Hilfe von zwei gegenüberliegenden Elektroden der Widerstand eines endlosen Bandes in Dickenrichtung ermittelt wird.

30 Aufgabe der Erfindung ist es, einen Zwischenbildträger anzugeben, durch den auch bei relativ hohen Prozessgeschwindigkeiten qualitativ hochwertige Druckergebnisse erzielt werden.

Diese Aufgabe wird durch einen endlosen Zwischenbildträger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte
35 Weiterbildungen sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

Die Besonderheit des erfindungsgemäßen Zwischenbildträgers besteht darin, dass dessen elektrische Leitfähigkeit in Dickenrichtung zwischen zwei im Wesentlichen direkt
40

5 gegenüberliegenden Messpunkten kleiner ist als zwischen zwei lateral versetzten Messpunkten. Dadurch können auf einfache Art und Weise die Vorteile von hochohmigen Trägermaterialien und die Vorteile von niederohmigen Trägermaterialien miteinander kombiniert werden, ohne dass die jeweiligen Nachteile auftreten.

:10

15 So kann die elektrische Leitfähigkeit zwischen den zwei lateral versetzten Messpunkten auf einfache Art und Weise mindestens so groß gewählt werden, dass zwischen dem Zwischenbildträger und einem Bildträger, von dem ein Tonerbild auf den Zwischenbildträger übertragen werden soll, die Zündspannung einer Gasentladung verhindert wird. Ferner kann die elektrische Leitfähigkeit des Zwischenbildträgers zwischen den beiden lateral versetzten Messpunkten zumindest so niedrig und zwischen den zwei im Wesentlichen direkt gegenüberliegenden Messpunkten so groß gewählt werden, dass ein ausreichend
20 großes elektrisches Feld zum Übertragen des Tonerbildes vom Zwischenbildträger auf einen Endbildträger erzeugbar ist, um einen hohen Umdruckwirkungsgrad zu erzielen. Auch kann die elektrische Leitfähigkeit des Zwischenbildträgers in Dicken-

richtung zwischen den zwei im Wesentlichen gegenüberliegenden Messpunkten auf einfache Art und Weise mindestens so niedrig gewählt werden, dass partielle Entladungen auf der Oberfläche des Zwischenbildträgers verhindert werden.

5 Ein Zwischenbildträger mit einer unterschiedlichen elektrischen Leitfähigkeit zwischen den beschriebenen Messpunkten ist somit geeignet, auch in Hochleistungsdruckern mit Prozessgeschwindigkeiten > 200 Blatt DIN A4 pro Minute und in
10 Vollfarbdruckern mit > 50 Blatt DIN A4 pro Minute eingesetzt zu werden. Auch bei solch hohen Prozessgeschwindigkeiten können dann qualitativ hochwertige Druckergebnisse erzielt werden.

15 Zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung wird im Folgenden auf die in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiele Bezug genommen, die an Hand spezifischer Terminologie beschrieben sind. Es sei jedoch darauf
20 hingewiesen, dass der Schutzbereich der Erfindung dadurch nicht eingeschränkt werden soll, da derartige Veränderungen und weitere Modifizierungen an den gezeigten Vorrichtungen sowie derartige weitere Anwendungen der Erfindung, wie sie
25 darin aufgezeigt sind, als übliches derzeitiges oder künftiges Fachwissen eines zuständigen Fachmanns angesehen werden. Die Figuren zeigen Ausführungsbeispiele der Erfindung, nämlich:

30 Figur 1 eine schematische Darstellung eines Ausschnitts eines elektrofotografischen Druckers an einer Umdruckstelle zum Übertragen eines Tonerbildes von einem Fotoleiterband auf ein Transferband;

35 Figur 2 eine schematische Darstellung eines zweiten Ausschnitts des Druckers an einer Umdruckstelle zum Umdrucken von jeweils einem Tonerbild von zwei Transferbändern auf ein Trägermaterial;

Figur 3 eine Schnittdarstellung der Transferbänder und des Trägermaterials an der Umdruckstelle nach Figur 2, wobei der Stromfluss an der Umdruckstelle schematisch dargestellt ist;

5

Figur 4 eine Seitenansicht einer Messanordnung zum Ermitteln der elektrischen Leitfähigkeit des Transferbandes;

10

[→ 7]

Durch die Kombination von Kunststoffschichten mit unterschiedlichen Schichtdicken und Leitfähigkeiten können die gewünschten anisotropisch elektrischen Eigenschaften des Transferbandes 20, 46 erzeugt werden, wobei zumindest eine der Kunststoffschichten anisotropisch elektrische Eigenschaften hat. Es ist bei anderen Ausführungsformen auch möglich, dass alle Kunststoffschichten anisotropisch elektrische Eigenschaften haben. Ferner können die einzelnen Schichten aus isotrop leitfähigen Elastomeren hergestellt werden, wodurch bei einer geeigneten Auswahl von geeigneten Leitfähigkeiten und Schichtdicken der einzelnen Schichten ein anisotroper Gesamtverbund des Transferbandes 20, 46 erzeugt wird.

Obgleich in den Zeichnungen und in der vorhergehenden Beschreibung bevorzugte Ausführungsbeispiele aufgezeigt und detailliert beschrieben worden sind, sollten sie lediglich als rein beispielhaft und die Erfindung nicht einschränkend angesehen werden. Es wird darauf hingewiesen, dass nur die bevorzugten Ausführungsbeispiele dargestellt und beschrieben sind und sämtliche Veränderungen und Modifizierungen, die derzeit und künftig im Schutzzumfang der Erfindung liegen, geschützt werden sollen.

Ansprüche

1. Endloser Zwischenbildträger für einen elektrofotografischen Drucker oder Kopierer,
5 dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Leitfähigkeit des Zwischenbildträgers (20, 46) in Dickenrichtung zwischen zwei gegenüberliegenden Messpunkten (B1, B2) kleiner ist als zwischen zwei auf gegenüberliegenden Seiten des Zwischenbildträgers lateral versetzt angeordneten Messpunkten (A1, B2).
10
2. Zwischenbildträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Zwischenbildträger (20, 46) in einem ersten Umdruckbereich (10) ein auf einem Bildträger (12) vorhandenes Tonerbild (22) aus elektrisch geladenen Tonerteilchen übertragbar ist,
15 dass das übertragene Tonerbild vom Zwischenbildträger (20, 46) in einem zweiten Umdruckbereich (30) auf einen Endbildträger (36) übertragbar ist, und
20 dass die Übertragung des Tonerbildes im ersten und im zweiten Umdruckbereich (10, 30) durch jeweils ein auf die Tonerteilchen wirksames elektrisches Feld zumindest begünstigt ist.
- 25 3. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Leitfähigkeit des Zwischenbildträgers (20, 46) zwischen den lateral versetzten Messpunkten (A1, B2) mindestens so groß ist, dass zwischen dem Zwischenbildträger (20, 46) und dem Bildträger (12) die Zündspannung einer Gasentladung verhindert ist.
30
4. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Leitfähigkeit des Zwischenbildträgers (20, 46) zwischen den zwei lateral versetzten Messpunkten (A1, B2)
35

zumindest so niedrig ist, dass ein ausreichend großes elektrisches Feld zum Übertragen des Tonerbildes vom Zwischenbildträger (20, 46) auf einen Endbildträger (36) sowie von einem Bildträger (12) auf den Zwischenbildträger (20, 46) erzeugbar ist.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
5. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Leitfähigkeit des Zwischenbildträgers (20, 46) zwischen den zwei im Wesentlichen gegenüberliegenden Messpunkten (B1, B2) mindestens so niedrig ist, dass partielle Entladungen auf der Oberfläche des Zwischenbildträgers (20, 46) verhindert werden.
 6. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Leitfähigkeit des Zwischenbildträgers (20, 46) quer zum Umfang in Richtung der Trägerebene mindestens so niedrig ist, dass an einer Umdruckstelle (10, 30) zum Übertragen von Tonerbildern ein ausreichend großes elektrisches Feld zum Übertragen des Tonerbildes erzeugbar ist.
 7. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die lateral versetzten Messpunkte (B1, B2) in Umfangsrichtung und/oder quer zur Umfangsrichtung versetzt angeordnet sind.
 8. Zwischenbildträger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitfähigkeit zwischen den Messpunkten quer zur Umfangsrichtung kleiner ist als der Querwiderstand zwischen Messpunkten in Umfangsrichtung.

9. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenbildträger (20, 46) ein Transferband oder eine Transfertrommel ist.

10. Zwischenbildträger nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildträger (12) ein Fotoleiter, insbesondere ein Fotoleiterband oder eine Fotoleitertrommel, ist.

11. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einer ersten Betriebsart mehrere Tonerbilder von dem Bildträger (12) auf den Zwischenbildträger (20, 46) übertragbar sind, die im Wesentlichen auf den Zwischenbildträger (20, 46) übereinander gedruckt werden, und dass in einer zweiten Betriebsart die übereinander gedruckten Tonerbilder gemeinsam auf einen Endbildträger (36) übertragbar sind.

12. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der spezifische elektrische Widerstand des Zwischenbildträgers (20, 46) in Dickenrichtung einen Wert im Bereich von $1 \cdot 10^{10} \Omega \text{cm}$ bis $1 \cdot 10^{12} \Omega \text{cm}$ hat.

13. Zwischenbildträger nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der spezifische elektrische Widerstand mit Hilfe einer ersten elektrischen Kontaktfläche an der Oberseite und einer der ersten Kontaktfläche im Wesentlichen gegenüberliegenden zweiten Kontaktfläche an der Unterseite des Zwischenbildträgers (20, 46) ermittelbar ist, wobei die Messspannung 800 Volt Gleichspannung beträgt.

14. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Leitfähigkeit des Zwischenbildträgers (20, 46) auf der Oberfläche mindestens so groß ist, dass zwischen dem Zwischenbildträger (20, 46) und einem weiteren Bildträger (12, 36) ein elektrischer Überschlag verhindert ist.

15. Zwischenbildträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Widerstand des Zwischenbildträgers (20, 46) zwischen den zwei lateral versetzten Messpunkten (A1, B2) auf entgegengesetzten Seiten des Zwischenbildträgers (20, 46) einen Wert im Bereich zwischen $1 \text{ E} + 7 \Omega$ und $1 \text{ E} + 11 \Omega$ hat, vorzugsweise einen Wert im Bereich zwischen $4 \text{ E} + 7 \Omega$ und $5 \text{ E} + 8 \Omega$.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 05 APR 2005

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHIED DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/012937

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
15.11.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
23.01.2004

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
G03G15/16

Anmelder
OCÉ PRINTING SYSTEMS GMBH

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43b/s.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationalen Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der internationalen
Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Tel. +49 89 2399-



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials
☐ Sequenzprotokoll
☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials
☐ in schriftlicher Form
☐ in computerlesbarer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung
☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/012937

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43b/s.1(a)(I) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur
Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

| | |
|---------------------------|---|
| Neuheit | Ja: Ansprüche 7,8,12,15,17 Nein: Ansprüche 1-6,9-11,13,14,16 |
| Erfinderische Tätigkeit | Ja: Ansprüche 15 Nein: Ansprüche 1-14,16,17 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit | Ja: Ansprüche: 1-17 Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Neuheit

- Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 16 scheint unter Berücksichtigung der in Punkt VIII gemachten Klarheitseinwände nicht neu zu sein:

Dokument D1 = JP-A-2000 315 020 offenbart einen endlosen, bandförmigen Zwischenträger 20, auf den Tonerbilder von einer photoleitenden Trommel 1 übertragen werden. Der Zwischenträger besteht aus einer Oberschicht 22 mit niedriger Leitfähigkeit und einer Unterschicht 21 mit höherer Leitfähigkeit. Die Leitfähigkeit gemessen in Dickenrichtung von ist daher kleiner als die Leitfähigkeit gemessen lateral entlang der Schicht 21, siehe Figuren und Zusammenfassung.

- Neben der D1 offenbart auch ein anderes Dokument D2 = JP-A-11 352 785 die technischen Merkmale der genannten Ansprüche 1 und 16 und weitere Merkmale von abhängigen Ansprüchen: die Verwendung von elektrischen Feldern zur Übertragung der Tonerbilder (Anspruch 2 der Anmeldung) und die Verwendung des Zwischenträgers z.B. in einem Farbkopierer oder -drucker, (Anspruch 11 der Anmeldung).
- Die in den abhängigen Ansprüche 3-6 und 14 definierten Merkmale der elektrischen Leitfähigkeit einerseits ein wirksames elektrisches Feld für den Übertrag des Tonerbildes zu gewährleisten und andererseits Schäden am Zwischenträger durch Funkenentladungen zu vermeiden, können als Bestandteil der Offenbarungen der D1 oder D2 angesehen werden. Diese Merkmale werden dort zwar nicht ausdrücklich genannt, sind aber für den Fachmann vom Inhalt her mit erfaßt.

Damit sind die technischen Merkmale der **Ansprüche 1-6, 9-11, 14 und 16** bereits bekannt. Artikel 33(2) PCT ist verletzt.

2. Erfinderische Tätigkeit

- Anspruch 17 unterscheidet sich von der Lehre der D1 oder D2 dahingehend, daß anstatt mehrere Schichten von unterschiedlicher elektrischer Leitfähigkeit zu verwenden ein Material verwendet wird, in dem Bestandteile mit hoher elektrischer Leitfähigkeit enthalten sind. Durch die Wahl einer entsprechenden Verteilung kann so ein anisotropes Material hergestellt werden, in dem die Leitfähigkeit von der Richtung abhängt. Die D3 = JP-A-11 073 036 offenbart die Verwendung eines solchen Materials in einem Zwischenträger, bei dem durch Einlagerung von leitfähigem Pulver die Leitfähigkeit in Dickenrichtung verschieden von der Leitfähigkeit an der Oberfläche ist. Dies Verfahren wäre ohne weiteres für den Fachmann anwendbar, um den Zwischenträger wie er aus D oder D2 bekannt ist gestalten.
- Das in Anspruch 13 definierte Messverfahren um den spezifischen Widerstand in Dickenrichtung eines Zwischenträgers zu bestimmen, erscheint nicht erfinderisch zu sein, da ein solches Verfahren bereits bekannt ist, siehe das Dokument D4 = JP-A-2001-034 074. Daher erscheint auch die Position der Messpunkte in den abhängigen Ansprüchen 7 und 8 unter Berücksichtigung der weiter unten gemachten Klarheitseinwände bzgl. der Dicken- und Umfangsrichtung nicht erfinderisch zu sein.

Daher erscheint der Gegenstand der **Ansprüche 7, 8, 13 und 17** als nicht erfinderisch, so daß Artikel 33(3) PCT verletzt ist.

3. Anspruch 15

Anspruch 15 definiert dagegen eindeutig wie der elektrische Widerstand gemessen wird, d.h. lateral versetzt und auf entgegengesetzten Seiten des Zwischenträgers. Dies wird durch den vorliegenden Stand der Technik weder offenbart noch nahegelegt. Der Gegenstand des **Anspruchs 15** erscheint daher neu und erfinderisch zu sein.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung (Klarheit)

- **Anspruch 1 und 17** erscheinen unklar. Zwei lateral versetzte Messpunkte können auch so verstanden werden, daß sich die Messpunkte auf der gleichen Seite und seitlich verschoben auf dem Zwischenträger befinden. Damit würde die Leitfähigkeit in Dickenrichtung verglichen mit der Leitfähigkeit entlang der Bandrichtung. Es sollte deutlich gemacht werden, daß sich die beiden Messpunkte auf Ober- und Unterseite des Zwischenträgers befinden. Das gleiche gilt für die abhängigen **Ansprüche 7 und 8**, die Messpunkte in Umfangsrichtung und/oder quer dazu definieren.
- Ferner ist der Ausdruck "im wesentlichen" in den **Ansprüchen 1 und 12** unklar. Wann sind zwei Messpunkte im wesentlichen gegenüberliegend? Die sollte im Hinblick auf die lateral versetzten Messpunkte genauer definiert werden, denn zwei lateral nur unwesentlich verschobene Messpunkte (auf unterschiedlichen Seiten des Trägers) können auch als im wesentlichen gegenüberliegend angesehen werden.
- Die unabhängigen **Ansprüche 1 und 16** scheinen den gleichen Gegenstand auf unterschiedliche Weise zu definieren, wobei Anspruch 16 die technischen Merkmale enthält, wie es zu den unterschiedlichen Leitfähigkeiten in Dickenrichtung kommt, die in Anspruch 1 definiert sind. Der Schutzzumfang beider Ansprüche ist daher unklar.
- Die abhängigen **Ansprüche 3-6 und 14** definieren die elektrischen Leitfähigkeit des Zwischenträgers durch unklare Ausdrücke wie "mindestens so groß oder niedrig oder ausreichend" um einen gewünschten Effekt zu erzielen, z.B. den Übertragungsvorgang wirksam gestalten oder elektrische Überschläge zu verhindern, ohne ein technisches Merkmal wie z.B. eine Wert anzugeben.
